



## 中华人民共和国国家知识产权局

 27 APR 2007  
 27 APR 2007

100032	北京市金融大街 27 号投资广场 A 座 10 层 永新专利商标代理有限公司 黄剑锋	发文日  Mailing Date of the Office Action April 27, 2007
申请号: 031326870	Chinese Patent Application No. 03132687.0	
申请人: 松下电器产业株式会社		
发明名称: 固体摄像装置及其制造方法		

## 第一次审查意见通知书

1. ☒ 应申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 国家知识产权局对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以在:

JP 专利局的申请日 2003 年 04 月 28 日为优先权日,  
 专利局的申请日 年 月 日为优先权日,  
 专利局的申请日 年 月 日为优先权日。

☒ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未要求优先权。

3. ☐ 申请人于 年 月 日和 年 月 日以及 年 月 日提交了修改文件。  
 经审查, 申请人于 年 月 日提交的 不符合专利法实施细则第 51 条第 1 款的规定。

4. 审查针对的申请文件:

☐ 原始申请文件。 ☒ 审查是针对下述申请文件的

申请日提交的原始申请文件的权利要求第 项、说明书第 1-7 页、附图第 1-3 页;  
 分案申请递交日提交的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;

2005 年 8 月 4 日提交的权利要求第 1-17 项、说明书第 页、附图第 页;  
 年 月 日提交的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;  
 年 月 日提交的权利要求第 项、说明书第 页、附图第 页;

2003 年 9 月 30 日提交的说明书摘要, 2003 年 9 月 30 日提交的摘要附图。

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下述对比文件(其编号在今后的审查过程中继续)

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	JP 特开 2002-353354A	2002-12-06
2	Proceedings 1999 International Conference on High Density Packaging and MCMs, 第 3830 卷, Brian Lu ET AL, Active Pixel Sensor (APS) Package, 175-178 页	1999-12-31
3	JP 特开 2002-203920A	2002-07-19

References cited by the examiner  
 1 and 2 have been previously cited in the EAS filed on March 7, 2006

21301  
2008.7



回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收  
 (注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)

申请号 031326870

4

JP 特开 2001-102502A

2001-04-13

## 6. 审查的结论性意见:

☐ 关于说明书:

- ☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。  
☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。  
☐ 说明书不符合专利法第 33 条的规定。  
☐ 说明书的撰写不符合专利法实施细则第 18 条的规定。

☒ 关于权利要求书:

- ☒ 权利要求 1, 6-8, 17 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。  
☒ 权利要求 2-5, 9-16 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。  
☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。  
☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。  
☐ 权利要求 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法第 33 条的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 20 条的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 21 条的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 22 条的规定。  
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 23 条的规定。

☐ 分案的申请不符合专利法实施细则第 43 条第 1 款的规定。

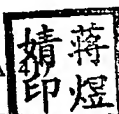
上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

## 7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

- ☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。  
☐ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。  
☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

## 8. 申请人应注意下述事项:

- (1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知之日起的肆个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。  
(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。  
(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。  
(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 9 页, 并附有下列附件:☒ 引用的对比文件的复印件共 4 份 23 页。 ☐审查员: 蒋煜婧(A)  
2007 年 4 月 5 日

审查部门 电学发明审查部

21301  
2006.7回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收  
(注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)

2

中华人民共和国国家知识产权局

## 第一次审查意见通知书正文

申请号: 03132687.0

该申请涉及一种固体摄像装置及其制造方法,经审查,现提出如下的审查意见:

一. 独立权利要求 1 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。

对比文件 1 (JP 特开 2002-353354A) 公开了一种摄像器件的封装,并具体公开了以下技术特征:一个摄像器件的封装包括:具有凹陷部分 1a 的衬底 1 (相当于权利要求 1 中的基板和设置在所述基板上、用以包围所述摄像元件的肋),摄像器件 4 安装在衬底 1 的底部上表面,透明盖子 2 固定在衬底 1 的顶部上表面 (相当于权利要求 1 中的固定在所述肋的上面的透光板),导体 5 (相当于权利要求 1 中的布线)使由衬底 1 和透明盖子 2 构成的封装内部与外部电连接,摄像器件 4 和导体 5 通过金属线 6 电连接,并且导体 5 包括在衬底 1 底部上表面的部分 (相当于权利要求 1 中的内部电极),在衬底 1 底部下表面的部分 (相当于权利要求 1 中的外部电极)和在衬底 1 底部侧面的部分 (相当于权利要求 1 中的端面电极),并且三部分连接成一体,衬底 1 的侧面和透明盖子 2 的侧面形成基本上共同的表面 (参见对比文件 1 说明书第 18 段第 1 行至第 20 段第 8 行和图 1)。可见对比文件 1 公开了权利要求 1 的全部技术特征,并且对比文件 1 与权利要求 1 都涉及摄像装置领域,两者实际解决的问题都是提高镜筒定位的精度,它们取得的技术效果也相同,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具备新颖性。

二. 从属权利要求 2 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 2 对权利要求 1 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“所述基板的侧面、所述肋的外侧面以及所述透明板的侧面是通过一次切断形成的平面”。对比文件 2 (Proceedings 1999 International Conference on High Density Packaging and MCMs, 第 3830 卷, 1999-12-31, Brian Lu, Ken Wu, David Lin, Fred Hyatt, Active Pixel Sensor (APS) Package) 公开了一种有源像素传感器的封装,并具体公开了:基板的侧面,框架 (相当于权利要求 2 中的肋) 的外侧面和透明玻璃的侧面通过一次切断形成 (参见对比文件 2 第 176 页第 1 栏第

20 行至 25 行和图 1)。由此可见,上述附加技术特征都已经被对比文件 2 公开了,而且上述技术特征在对比文件 2 中所起的作用与其在本发明中所起的作用相同,都是用于使摄像器件封装的侧面平坦,也就是说对比文件 2 给出了将上述技术特征用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。因此,在对比文件 1 的基础上结合对比文件 2 得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

三. 从属权利要求 3 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 3 对权利要求 1 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“所述肋的内侧面以从所述基板面向所述透光板的展开方式倾斜”。对比文件 3 (JP 特开 2002-203920A)公开了一种固体摄像装置的结构,并具体公开了:树脂封装 1 的两侧壁(相当于权利要求 3 中的肋)以向玻璃片(相当于权利要求 3 中的透光板)展开的方式倾斜(参见对比文件 3 说明书第 21 段第 1 至 26 行和图 1, 3)。由此可见,上述附加技术特征都已经被对比文件 3 公开了,而且上述技术特征在对比文件 3 中所起的作用与其在本发明中所起的作用相同,都是用于减少入射光的反射,也就是说对比文件 3 给出了将上述技术特征用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。因此,在对比文件 1 的基础上结合对比文件 3 得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

四. 从属权利要求 4 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 4 对权利要求 3 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“所述肋的内侧面为平面,所述倾斜角度在与垂直于所述基板面的方向成 2~12° 的范围内”。对比文件 3 公开了:树脂封装 1 的两侧壁(相当于权利要求 4 中的肋)的内侧面为平面,倾斜角为 30° (参见对比文件 3 说明书第 21 段第 1 至 26 行和图 1, 3)。由此可见,上述附加技术特征与对比文件 3 公开内容的不同仅在于倾斜角度不同,而对倾斜角度进行适当的调整是本领域技术人员的常用手

## 中华人民共和国国家知识产权局

段, 并且没有产生意料不到的技术效果。因此在对比文件 1 的基础上结合对比文件 3 和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案, 对本领域的技术人员来说是显而易见的, 因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步, 因而不具备创造性。

五. 从属权利要求 5 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 5 对权利要求 1 作了进一步限定, 其限定部分的附加技术特征是“所述肋的内侧面上形成有毛面或者皱纹”。对比文件 3(JP 特开 2002-203920A) 公开了一种固体摄像装置的结构, 并具体公开了: 树脂封装 1 的两侧壁(相当于权利要求 5 中的肋)的内侧面形成不平部 5(相当于权利要求 5 中的毛面或者皱纹)(参见对比文件 3 说明书第 21 段第 1 至 26 行和图 1, 3)。由此可见, 上述附加技术特征都已经被对比文件 3 公开了, 而且上述技术特征在对比文件 3 中所起的作用与其在本发明中所起的作用相同, 都是用于减少入射光的反射, 也就是说对比文件 3 给出了将上述技术特征用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。因此, 在对比文件 1 的基础上结合对比文件 3 得出该权利要求所要求保护的技术方案, 对本领域的技术人员来说是显而易见的, 因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步, 因而不具备创造性。

六. 从属权利要求 6 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。

从属权利要求 6 对权利要求 1 作了进一步限定, 其附加技术特征是“所述肋的内侧面为平面, 且所述肋的外侧面和内侧面垂直于所述基板面”。对比文件 1 公开了以下技术特征: 衬底 1 的侧壁(相当于权利要求 6 中的肋)的内侧面为平面, 且其内侧面和外侧面与衬底 1 的底面(相当于权利要求 6 中的基板)垂直(参见对比文件 1 说明书第 18 段第 1 行至第 20 段第 8 行和图 1)。由此可见, 上述附加技术特征也被对比文件 1 公开了, 因此当其引用的权利要求 1 不具备新颖性时, 该从属权利要求所要求保护的技术方案也不具备专利法第二十二条第二款所规定的新颖性。

七. 从属权利要求 7 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。

## 中华人民共和国国家知识产权局

该权利要求所要求保护的是分别包含以下两个技术特征的两个并列的技术方案：“所述端面电极配置在所述基板上形成的凹部，所述端面电极的表面与所述基板的端面实质上形成同一平面”和“所述端面电极配置在所述基板上形成的凹部，所述端面电极的表面比所述基板的端面凹陷”。

针对第一个技术方案，即包含技术特征“所述端面电极配置在所述基板上形成的凹部，所述端面电极的表面与所述基板的端面实质上形成同一平面”的技术方案，对比文件 1 公开了以下技术特征：导体 5 在衬底 1 侧面的部分（相当于权利要求 7 中的端面电极）形成在衬底 1 底面（相当于权利要求 7 中的基板）的凹陷部分，导体 5 在衬底 1 侧面的部分与衬底 1 的侧面形成同一平面（参见对比文件 1 说明书第 18 段第 1 行至第 20 段第 8 行和图 1），由此可见上述技术特征同样已被对比文件 1 公开，因此当其引用的权利要求 1 不具备新颖性时，该技术方案也不具备专利法第二十二条第二款所规定的新颖性。

针对第二个技术方案，即包含技术特征“所述端面电极配置在所述基板上形成的凹部，所述端面电极的表面比所述基板的端面凹陷”的技术方案。上述技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。原因在于，使端面电极的表面比基板的端面凹陷是本领域技术人员的常用技术手段，也就是说“所述端面电极配置在所述基板上形成的凹部，所述端面电极的表面比所述基板的端面凹陷”是本领域的公知常识。因此，在对比文件 1 的基础上结合本领域公知常识以获得上述技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此上述技术方案不具备突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

综上所述，该从属权利要求要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。

八、从属权利要求 8 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。

从属权利要求 8 对权利要求 1 作了进一步限定，其附加技术特征是“所述外部电极的表面与所述基板的背面实际上形成同一平面”。对比文件 1 公开了以下技术特征：并且导体 5 在衬底 1 底部下表面的部分（相当于权利要求 8 中的外部电极）与衬底 1 的底部下表面（相当于权利要求 8 中基板的背面）在同一平面上（参见对比文件 1 说明书第 18 段第 1 行至第 20 段第 8 行和图 1）。由此可见，

## 中华人民共和国国家知识产权局

上述附加技术特征也被对比文件 1 公开了,因此当其引用的权利要求 1 不具备新颖性时,该从属权利要求所要求保护的技术方案也不具备专利法第二十二条第二款所规定的新颖性。

九. 从属权利要求 9 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 9 对权利要求 1 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“所述外部电极的表面,比所述基板的背面的其他部分凹陷”。对比文件 4 (JP 特开 2001-102502A) 公开了一种影像感测装置的结构,并具体公开了:金属化导体 4 的底面部分(相当于权利要求 9 中的外部电极)的表面比绝缘基板 1 的背面其他部分凹陷(参见对比文件 4 说明书第 10 段第 1 行至第 17 段第 12 行、图 1)。由此可见,上述附加技术特征都已经被对比文件 4 公开了,而且上述技术特征在对比文件 4 中所起的作用与其在本发明中所起的作用相同,都是用于使两部分外部电极绝缘,也就是说对比文件 4 给出了将上述技术特征用于对比文件 1 以解决其技术问题的启示。因此,在对比文件 1 的基础上结合对比文件 4 得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十. 从属权利要求 10 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 10 对权利要求 9 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“在所述基板的背面上形成绝缘膜,所述绝缘膜和所述外部电极配置成没有相互重叠部分”。而在基板的背面上形成绝缘膜,并且绝缘膜和外部电极配置成没有相互重叠部分以使两部分外部电极电绝缘是本领域的公知常识。由此可见,在对比文件 1 的基础上结合对比文件 4 和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十一. 从属权利要求 11 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 11 对权利要求 9 作了进一步限定, 其限定部分的附加技术特征是“在所述基板的背面上形成绝缘膜, 所述绝缘膜和所述外部电极的周边部配置成与所述绝缘膜相互重叠”。而在基板的背面上形成绝缘膜, 并且绝缘膜和外部电极的周边部配置成与绝缘膜相互重叠以使两部分外部电极电绝缘是本领域的公知常识。由此可见, 在对比文件 1 的基础上结合对比文件 4 和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案, 对本领域的技术人员来说是显而易见的, 因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步, 因而不具备创造性。

十二. 独立权利要求 12 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

对比文件 2 (Proceedings 1999 International Conference on High Density Packaging and MCMs, 第 3830 卷, 1999-12-31, Brian Lu, Ken Wu, David Lin, Fred Hyatt, Active Pixel Sensor (APS) Package) 公开了一种有源像素传感器封装的制造方法, 并具体公开了: 在基板内部形成贯穿的孔, 金属化使孔中填充金属, 将影像元件固定在基板上, 利用金线将影像元件与贯穿孔中的金属电连接, 在影像元件的两侧形成氧化铝框架(相当于权利要求 12 中的肋形成构件), 玻璃板(相当于权利要求 12 中的透明板) 固定在氧化铝框架上端, 在与基板垂直的方向上将氧化铝框架的平面形状的宽度分为两半的方向上一次切断, 将影像元件分成多个单片(参见对比文件 2 第 176 页第 1 栏第 20 行至第 2 栏第 24 行和图 1)。

权利要求 12 与对比文件 2 公开的内容相比, 其区别在于: 1. 在基体材料的上面和下面上, 分别形成上面导电层和下面导电层; 2. 权利要求 12 的技术方案中是先形成肋形成构件, 再固定摄像元件, 而对比文件 2 中是先固定摄像元件, 再形成肋形成构件。根据上述区别特征, 可以确定权利要求 12 相对于对比文件 2 实际所要解决的技术问题是电连接摄像元件和组装。

针对第一个区别技术特征, 对比文件 1 (JP 特开 2002-353354A) 公开了一种摄像器件的封装, 并具体公开了以下技术特征: 导体 5 包括在衬底 1 底部上表面的部分(相当于权利要求 12 中的上面导电层), 在衬底 1 底部下表面的部分(相当于权利要求 12 中的下面导电层) 和在衬底 1 底部侧面的部分, 并且三部分连接成一体(参见对比文件 1 说明书第 18 段第 1 行至第 20 段第 8 行和图 1)。由



## 中华人民共和国国家知识产权局

此可见,上述区别特征已经被对比文件 1 公开了,而且该技术特征在对比文件 1 中所起的作用与其在本发明中为解决其技术问题所起的作用相同,都是用于电连接摄像元件,也就是说对比文件 1 给出了将该技术特征用于对比文件 2 以解决其技术问题的启示。

针对第二个区别技术特征,而在组装过程中先形成肋形成构件,再固定摄像元件,或者先固定摄像元件,再形成肋形成构件都是本领域技术人员的常用技术手段,并且没有产生意料不到的技术效果。由此可见,在对比文件 2 的基础上结合对比文件 1 和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十三. 从属权利要求 13 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 13 对权利要求 12 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“将所述肋形成构件形成为格子状”。对比文件 2 公开了:氧化铝框架(相当于权利要求 13 中的肋形成构件)形成格子状(参见对比文件 2 第 176 页第 1 栏第 20 行至第 2 栏第 24 行和图 1,3)。由此可见,上述附加技术特征都已经被对比文件 2 公开了,而且上述技术特征在对比文件 2 中所起的作用与其在本发明中所起的作用相同,都是用于实现多芯片同时封装。因此,在对比文件 2 的基础上结合对比文件 1 和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十四. 从属权利要求 14 所要求保护的方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求 14 对权利要求 12 或 13 作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“在所述基体材料上通过树脂成形来形成所述肋形成构件”。而通过树脂成形来形成所述肋形成构件是本领域的公知常识。由此可见,在对比文件 2 的基础上结合对比文件 1 和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十五. 从属权利要求15所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求15对权利要求14作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“金属模实施树脂成形”。而通过金属模实施树脂成形是本领域的公知常识。由此可见,在对比文件2的基础上结合对比文件1和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十六. 从属权利要求16所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

从属权利要求16对权利要求15作了进一步限定,其限定部分的附加技术特征是“在通过树脂成形来形成所述肋形成构件时,在该树脂成形用金属模和所述集体材料之间设置抑制树脂溢料的发生的薄板”。而在通过树脂成形来形成所述肋形成构件时,在该树脂成形用金属模和所述集体材料之间设置抑制树脂溢料的发生的薄板是本领域的公知常识。由此可见,在对比文件2的基础上结合对比文件1和本领域的公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案,对本领域的技术人员来说是显而易见的,因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步,因而不具备创造性。

十七. 从属权利要求17所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。

从属权利要求17对权利要求1作了进一步限定,其附加技术特征是“该外部电极设置在所述基板的背面上对应于该内部电极的位置”。对比文件1公开了以下技术特征:导体5在衬底1底部(相当于权利要求17中的基板)上表面的部分(相当于权利要求17中的内部电极)与在衬底1底部下表面的部分(相当于权利要求17中的外部电极)位置相对应(参见对比文件1说明书第18段第1行至第20段第8行和图1)。由此可见,上述附加技术特征也被对比文件1公开了,因此当其引用的权利要求1不具备新颖性时,该从属权利要求所要求保护的技术方案也不具备专利法第二十二条第二款所规定的新颖性。

## 中华人民共和国国家知识产权局

基于上述理由，本申请的独立权利要求以及从属权利要求都不具备新颖性或创造性，同时说明书中也没有记载其他任何可以授予专利权的实质性内容，因而即使申请人对权利要求进行重新组合和 / 或根据说明书记载的内容作进一步的限定，本申请也不具备被授予专利权的前景。如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内提出表明本申请具有新颖性和创造性的充分理由，本申请将被驳回。

审查员：蒋煜婧

代码：A141

**SOLID-STATE IMAGE PICKUP DEVICE AND ITS MANUFACTURING METHOD**

Publication number: JP2002203920

Publication date: 2002-07-19

Inventor: TERAKAWA TOSHIRO; KAMO KENICHIRO

Applicant: YOSHIKAWA KOGYO KK

Classification:

- International: H01L27/14; H01L23/02; H01L23/08; H01L27/14; H01L23/02; (IPC1-7):  
H01L23/02; H01L27/14

- European:

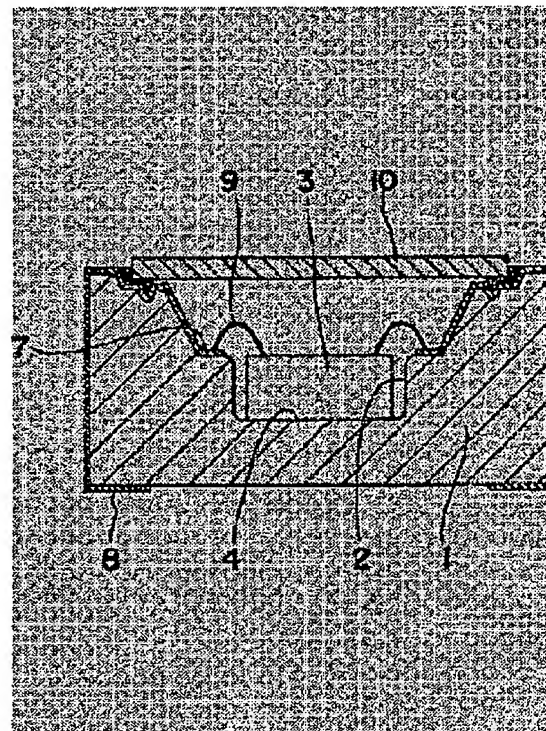
Application number: JP20000402645 20001228

Priority number(s): JP20000402645 20001228

Report a data error here

**Abstract of JP2002203920**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the cost, weight, and size of a solid-state image pickup device having a resin package using no lead frame and, in addition, to improve the sealability of the device. **SOLUTION:** A transparent plate 10 is stuck to the resin package 1 of this solid-state image pickup device on which a plated wiring film 8 is formed from a housing recess 2 for leading out the electrodes of a solid-state image pickup element 3 to the bottom face of the package 1 through the top face and side faces of the package 1, by forming a groove 5 and a flange section 6 on the surface of the inner peripheral step of the opening of the recess 2 and using an adhesive. The plated wiring film 8 is formed from the upper step section 7 of the recess 2 of the package 1 to the rear surface of the package 1 through the upper surface section of the package 1 having the groove 5 and flange section 6 and external side faces of the package 1. The electrode section of the solid-state image pickup element 3 housed in the recess 2 of the package 1 is connected to the plated wiring film 8 on the upper step section 7 formed in the package 1 through bonding wires 9.



Data supplied from the [esp@conet](mailto:esp@conet) database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-203920

(P2002-203920A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) IntCl <sup>1</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 1 L 23/02		H 0 1 L 23/02	B 4 M 1 1 8
			F
27/14		27/14	D

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-402645(P2000-402645)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000159618

吉川工業株式会社

福岡県北九州市八幡東区尾倉2丁目1番2号

(72) 発明者 寺川 敏郎

福岡県北九州市八幡東区祇園原町3-20

(72) 発明者 加茂 健一郎

福岡県北九州市戸畑区東大谷1-1-27

(74) 代理人 100082164

弁理士 小堀 益 (外1名)

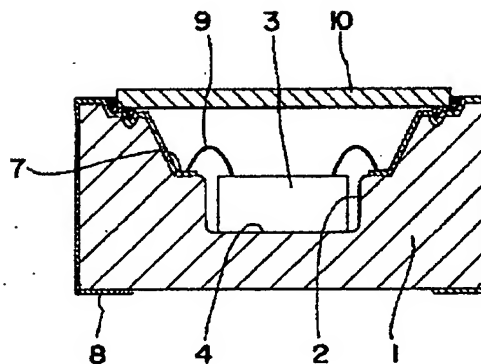
Fターム(参考) 4M118 AA10 AB01 BA10 BA14 HA02  
HA11 HA30

(54) 【発明の名称】 固体撮像装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 リードフレームを使用しない樹脂パッケージを有する固体撮像装置において、低コスト化、軽小型化、さらには、優れたシール性を実現すること。

【解決手段】 固体撮像素子の電極取り出し用の収納凹部から上面を経て、側面を通り下面に至るめっき配線膜8を形成した樹脂からなるパッケージ1と、パッケージ1の上面の収納凹部開口の内周側段差面に溝と鍮部を形成し、接着剤により透明板10を接着した。さらに、めっき配線膜8は、パッケージ1の収納凹部2の上側段部7からパッケージ1の条溝5と鍮部6を有する上面部と外側面を経て、パッケージの裏面に至る。ボンディングワイヤ9により、中空パッケージ1の収納凹部2に収納される固体撮像素子3の電極部と、パッケージ1内部の上側段部7にあるめっき配線膜8とを接続する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固体撮像素子を収納する凹部を形成した樹脂製中空パッケージ部材を有する固体撮像装置において、

前記撮像素子とその外部とを電気的に結ぶ配線が、樹脂表面へのめっきによって形成されており、且つ、樹脂製中空パッケージの固体撮像素子を収納した凹部の上面の開口を覆う透明板が、凹部の上面の内周側段差面に接着剤によって接着封止されていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項2】 中空パッケージ上面の透明板を接着する段差面は透明板の厚みより若干高いか、あるいは略同一の高さの鋸部を残してその内周側に一段低く形成した請求項1記載の固体撮像装置。

【請求項3】 中空パッケージ上面の接着剤塗布面の中周位置に滑らかな内面を有する条溝を形成した請求項1記載の固体撮像装置。

【請求項4】 樹脂を射出成形により固体撮像素子を収納する凹部の上面に段差面と条溝を形成した中空パッケージを形成し、この中空パッケージの表面を粗面化し、粗面化した表面にめっき配線膜を無電解めっきにより形成し、このめっき面を選択エッチングによりパターンニングすることにより所要のめっき配線膜を形成し、中空パッケージの凹部に固体撮像素子を収納し、

収納した固体撮像素子の電極とめっき配線膜との接続を行い、

パッケージ本体の上面の段差面に透明板を接着剤によって接着封止する固体撮像装置の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パッケージ、特に樹脂で形成された中空パッケージ本体に固体撮像素子を収納し、この中空パッケージ本体を透明板、例えば、ガラス板でシールした固体撮像装置に関する。

【0002】固体撮像装置とは、例えば、CCD (Charge Coupled Device) あるいはCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサーを指す。

【0003】

【従来の技術】一般の固体撮像装置は、固体撮像素子収納部がセラミック製のものと、樹脂製のものが知られている。

【0004】セラミックを使用した固体撮像装置は、収納凹部を有したセラミックからなるパッケージ本体に固体撮像素子を収納し、ガラス板でシールした中空パッケージ構造を有している。図4は、このセラミックを使用した固体撮像装置を示し、セラミックパッケージの第一層aには底面から側面に至るメタライズ膜dが形成されており、第二層bは矩形枠形状からなり、上面から側面

(2)

特開2002-203920

2

に至り且つ第一層aのメタライズ配線膜dと繋がるメタライズ配線膜dが形成されており、この配線が収納凹部fに収納された固体撮像素子eの電極とボンディングワイヤhにて接続され、パッケージ外部との電気接続を得るものとなっている。さらに、第三層cは第二層bよりも孔が大きい矩形枠形状からなり、上記第一層、第二層と第三層を積層焼成し、収納凹部fが形成される。そして、固体撮像素子eを収納凹部に収納し、接着剤iを介してガラス板gによって収納凹部fが封止されている。

10 【0005】このセラミックを使用した固体撮像装置は、まず、グリーンシートと呼ばれる未焼成のシートa, b, cを準備し、シートa, bに未焼成の配線膜dを形成する。そして、各シートa, b, cを所定の位置関係で積層焼成してセラミックパッケージ本体を作成する。その後、メタライズ配線膜dをめっきしセラミックパッケージ本体が完成する。その後、パッケージ本体の凹部に固体撮像素子eをダイボンディングし、固体撮像素子eの電極とメタライズ配線膜dをワイヤボンディングで接続し、ガラス板gを接着剤iを介してパッケージ本体上面に接着してセラミックパッケージを使用した固体撮像装置を得る。

【0006】このようなセラミックパッケージを使用した固体撮像装置は、材料費、加工費が高くなるという問題点がある。

【0007】また、樹脂を使用した固体撮像装置は、図5に示すように、リードフレームbと樹脂aからなるパッケージの収納凹部dに固体撮像素子cを収納し、接着剤gを介しガラス板eで接着封止しており、固体撮像素子cの電極とパッケージ外部との電気接続は、ボンディングワイヤfとリードフレームbを介して行われるものである。この樹脂を使用した固体撮像装置は、リードフレームbと称される金属片に対し、固体撮像素子cの電極とワイヤボンディングが出来得るエリアを剥き出しにし、トランスファーモールド法により収納凹部dを有する様に通常樹脂成形を行い、リードフレームbを有する樹脂パッケージ本体を形成する。その後、デフラッシュ工程においてワイヤボンディングのエリアのバリ取りをし、リードフレームb上にめっきを施し、各種実装タイプに合わせリードフレームbを曲げ加工して、リードフレームbを有する樹脂パッケージ本体が完成する。その後、本パッケージの収納凹部dに固体撮像素子cをダイボンディングし、固体撮像素子cの電極とリードフレームbをワイヤボンディングで接続し、ガラス板eを接着剤gを介してパッケージ本体上面に接着して完成するものである。このリードフレームを有する樹脂パッケージを使用した固体撮像装置の場合は、また、部品点数が多いため、コスト高になる問題点がある。

【0008】この固体撮像装置の問題点の一つであるリードフレームを使用した樹脂パッケージに対して、リードフレームを使用しない樹脂パッケージが、特開平11

50

(3)

特開2002-203920

3

4

ー31751号公報に示されている。これは、電子装置で適用されている立体プラスチック上にめっきをし回路形成する技術を中空パッケージに適用し、固体撮像装置を得たものである。この樹脂パッケージは、射出成形した樹脂成形体に直接めっきを施すことにより三次元回路を形成したもので、セラミックに代わって安価な樹脂を使用でき、その上、リードフレームを必要としないため、軽量小型化と部品点数の削減が可能となる。さらに、工程も、例えばセラミックパッケージを使用した場合の三層のグリーンシートを形成し位置合わせをし積層し焼成する工程や、あるいは、リードフレームを有する樹脂パッケージの場合のように、リードフレームを作成し樹脂封止する工程、さらには、インナーリード部に発生したバリを除去するデフラッシュ工程、リード曲げやリードカットをする工程等を省略できる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようにリードフレームを使用しない樹脂パッケージの場合、固体撮像素子と外部を電気的に接続させるめっき配線膜は、パッケージ本体凹部内部から上面を通り貫通孔を介して裏面に至る構造となるため、めっき配線膜は必ずパッケージ本体の表面を這わせて形成する必要がある。この結果、めっき配線膜は必ずパッケージ本体とガラス板を接着する接着面に、すなわちパッケージ上面に存在し、パッケージ上面とめっき配線膜との間に段差が形成される構造となる。その段差は、めっき配線膜厚に依存するため、例えば15〜30μmにもなる。この段差は、接着剤とパッケージ樹脂との間に隙間を生じ、接着剤塗布時、若しくはガラス板を圧着する際に、この段差からエア漏れが生じ易く気密性保持が困難になる。さらに、貫通孔部は最終的には中央切断面で切断され個々のパッケージに分離されることから、パッケージ外側面には半円状の縦溝が形成されており、パッケージ上面にガラス板を接着する際に、接着剤がこの溝を通して垂れ易くなるという問題を生じる。さらには、この接着剤の垂れ落ち防止のために、封止用のガラス板として、幾らか小さなサイズのものを使用するが、ガラス板をパッケージ上面に搭載する際、あるいは、圧着硬化する際にガラスの位置がずれ、本来の接着面積を確保できない場合があり、これにより接着強度、すなわち、シール性が低下するという問題を生じる。

【0010】これに対して、セラミックパッケージやリードフレームを有する樹脂パッケージの場合、図4と図5に示しているように、固体撮像装置の電極部と外部との電気接続用のラインがパッケージ表面を這わずに、パッケージ中に組み込んであり、このような段差は存在しない。

【0011】本発明が解決しようとする課題は、低コスト化、軽量、小型化を図るためのリードフレームを使用しない樹脂パッケージを有する固体撮像装置において、

優れたシール性を実現することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本願発明は、プラスチックめっきの固体撮像装置への適用によってその課題を達成したもので、樹脂パッケージの収納凹部内部から上面を経て裏面に至る表面に、固体撮像素子の電極取り出し用めっき配線膜を形成するとともに、この樹脂パッケージの上面内周側段差面に透明板を接着剤によって封止したことを特徴とする。

10 【0013】これによって、前記樹脂パッケージのセラミックパッケージに対する利点、さらには、リードフレームを有する樹脂タイプのパッケージに対する低価格化等の利点を失うことなく、さらには、従来のめっき配線膜を有する樹脂タイプのパッケージと比較した場合、接着剤の塗布部をパッケージ上面内周側段差面としたことで、透明板を圧着した際のパッケージ外側面への接着剤の滲出や垂れを抑制することができる。

20 【0014】また、本願発明においては、固体撮像装置の射出成形により中空パッケージ本体を形成する際に、上面の外周縁側に鈎部を設ける。この鈎部を形成することによって、中空パッケージ本体上面に透明板を搭載する際に、透明板の位置合わせ用のガイドとし、透明板の搭載位置が固定でき透明板の搭載が容易になる。また、中空パッケージ本体上面と搭載した透明板下面との接触面積を一定に保つことができ生産性の向上に繋がる。さらには、中空パッケージ本体上面に形成した鈎部の存在により、中空パッケージ本体上面と透明板の下面及び側面の一部とで接着封止できることで接着剤の有効接触面積が増え、その結果接着力が向上する。また、さらには、中空パッケージ本体上面の鈎部により、中空パッケージ本体と透明板を接着した際の接着剤の該パッケージ外側面への垂れ落ち防止も可能となる。

30 【0015】さらに、本願発明の場合、中空パッケージ本体の上面の接着剤塗布面の中間位置に、中央部断面形状が半円状若しくは楔形状で、その内面が滑らかな線状の溝を設ける。この線状の溝の存在により、形成されためっき配線膜の段差の影響が無くなり、中空パッケージ本体と透明板とを接着した際に、該透明板と糸溝部にはめっき配線膜との段差がないことから、該糸溝部を除く接着剤塗布面に見られる段差による影響を受けることがなく、且つ接着剤の塗布層も厚くなっており、その結果、中空パッケージ本体と透明板を接着剤を介して接着する際の接着強度を向上させることが可能となる。

40 【0016】本願発明において、射出成形によって形成される中空パッケージの材料としては、熱可塑性樹脂、例えば、LCP（液晶ポリマー）若しくはSPS（シジオタクチックポリスチレン）が適当であるが、熱硬化性樹脂であるエポキシ樹脂等でも構わない。

50 【0017】中空パッケージのめっき配線膜は、パッケージに無電解めっきで形成し、良好な導電性が確保でき

(4)

特開2002-203920

5

れば、どの様なめっき膜でも良いが、通常は中空パッケージの無電解めっきは、Cuで行い、その表面にNi及びAuをめっきした3層構造を持つ。

【0018】また、接着剤としては、液状の良好な接着力を有しておれば良く、例えば、熱硬化型樹脂、紫外線硬化型樹脂でも構わない。

【0019】そして、透明板（ガラス板）は良好な光透過率を有しておれば良く、例えばホウケイ酸ガラスを使用するのが一般的である。

【0020】かかる本願発明の固体撮像装置は、以下の手順で製造できる。すなわち、樹脂を用いて上方にその中間位置に断面滑らかな内面を有する条溝を形成した段差面とその外周縁部に鋸部を有し、下方に固体撮像素子を収納する凹部を有する中空パッケージ本体を射出成形する。次いで、パッケージ本体表面全面をエッチングによって粗面化し、これにより条溝を含む段差面の表面積は大きくなり、接着剤による接着強度をより向上させることができる。この粗面化したパッケージ本体の全表面に配線用めっき膜を無電解めっきにて形成する。そして、全面にレジストを塗布した後、めっき配線形成膜をマスクを用いた露光、現像及び選択エッチングによりパターニングをすることによりめっき配線膜を形成する。さらに、収納凹部への固体撮像素子の収納及びその電極部とめっき配線膜との接続を行い、その後中空パッケージ本体の上面の段差面に透明板を接着剤を介して接着する。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図に基づいて説明する。図1は本発明固体撮像装置の実施例の断面図である。同図において、1は、樹脂例えばLCPによって射出成形された中空パッケージである。2はパッケージ1の収納凹部であり、3は収納凹部2に収納する固体撮像素子3を示し、4は固体撮像素子3をパッケージ1と接着させるためのボンディング面である。図1のA部を拡大して示す図2において、5はパッケージ1の上面の接着剤塗布面中間位置に形成された条溝であり、6はパッケージ1の上面に形成された鋸部であり、条溝5と鋸部6は射出成形時に形成する。条溝5の内面は、その後形成するめっき配線膜の形成に影響を及ぼさないように、滑らかな面を有する。また、鋸部6は、その後にガラス板10を搭載する際にガイドとなりうる程度の高さと、パッケージ本体1とガラス板10を接着する際、接着剤が垂れ落ちない程度の、すなわち、該ガラス板10の厚みより若干高いか、あるいは略同一の高さに形成されている。さらに、この鋸部6の内周側壁面は外側に垂直に対し例えば30°の傾斜が形成されている。この傾斜角はめっき配線膜を形成する時のパターニングの露光に際し、露光に適した角度である。7は収納凹部2の上側段部を示す。この上側段部7から条溝5を経て中空パッケージ1の上面に至るパッケージ1の

6

内面は、同様にめっき配線膜形成時のパターニングの露光に際し、露光可能な角度、例えば垂直に対して30°傾斜している。

【0022】8は中空パッケージ1の表面に形成されためっき配線膜で、例えばCu15μmの表面にNiめっき5μm、さらにその上にAuめっき0.5μmからなる。この各めっき配線膜8は、パッケージ1の収納凹部2の上側段部7からパッケージ1の条溝5と鋸部6を有する上面部と外側面を経て、パッケージ1の裏面に至る。9はボンディングワイヤである。これにより、中空パッケージ1の収納凹部2に収納される固体撮像素子3の電極部と、パッケージ1内部の上側段部7にあるめっき配線膜8とを接続するものである。通常、ボンディングワイヤ9の材料はAu、若しくはAlが使用される。11は接着剤である。通常、ガラス板10は中空パッケージ1の収納凹部2の上面にホウケイ酸ガラスを使用し接着剤11を介して接着され、収納された固体撮像素子3を外気から遮断する。接着剤11は、接着剤塗布面に線状の滑らかな断面を有する条溝を形成したことで、ガラス板10とめっき配線膜8との段差が存在せず、そのシール性を維持でき、その結果、熱硬化型樹脂でも紫外線硬化型樹脂でも構わない。

【0023】図3は図1の固体撮像装置の製造方法の要約を工程順に示す。同図において、工程（1）において、樹脂を射出成形にて図の様な形態の中空パッケージ1を成形する。成形されたパッケージ1は隣接する多数個のものからなり、パッケージ1の外側で各々隣接し、隣接する部分には貫通孔12を有し、貫通孔12は、パッケージ1上面の収納凹部2の各めっき配線膜8と裏面部の各めっき配線膜8とを繋ぐ部分に配置されており、各貫通孔12は各々独立したものである。また、射出成形時にパッケージ本体1の上面の条溝5と鋸部6を形成する。

【0024】工程（2）においては、成形された中空パッケージ1をその樹脂の一部を浸食する液、例えば樹脂がLCPの場合はKOH（水酸化カリウム）溶液で浸食することによって、パッケージ1の表面全体を粗面化し、その荒らされた中空パッケージ本体1の表面全体に無電解めっきを促す触媒、例えばパラジウムを付着させる。

【0025】工程（3）においては、パッケージ1の表面全体に無電解めっきによりCuのめっき配線膜8を形成させる。このときCuのめっき配線膜厚は例えば、15μm程度とする。

【0026】工程（4）においては、めっき配線膜8上にレジスト膜13、例えばポジ型を塗布し、該レジスト膜13に対して露光及び現像処理を施し、パターニングする。

【0027】工程（5）においては、パターニングされたレジスト膜13をマスクとしてCuからなるめっき配



(5)

特開2002-203920

8

7  
線膜8をエッチングすることによりパターンングし、めっき配線膜8とする。その後、レジスト膜13を除去する。

【0028】工程(6)においては、さらに、形成されためっき配線膜8上に無電解めっき若しくは電解めっきによってNi、Auを積層する。Ni及びAuのめっき配線膜厚は、例えば、Niは5 $\mu$ m、Auは0.5 $\mu$ mとする。

【0029】工程(7)においては、中空パッケージとそれと隣接する中空パッケージを貫通孔12の中心を断面として切断し、(7)に示すように個々のパッケージ毎に分離する。

【0030】さらに、工程(8)においては、固体撮像素子3をパッケージ1の収納凹部2に接着剤、例えばエポキシ接着剤によりボンディング面4に接着、収納し、その後ボンディングワイヤ9によって固体撮像素子3の電極部と中空パッケージ本体1側のめっき配線膜8とを接続する。

【0031】最後に、工程(9)においては、中空パッケージ1の上面の条溝5を含む接着剤塗布面である段差面に接着剤、例えば熱硬化型エポキシ接着剤を塗布し、パッケージ本体1の上面の鋸部6を搭載するガラス板10

0のガイド役とし、パッケージ本体1とガラス板10を接着封止する。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、安価で軽量、小型で、且つ、生産性が高く、優れたシール性を発揮する信頼性の高い固体撮像素子を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の固体撮像素子装置の一例の断面図を示す。

【図2】図1の部分拡大図である。

【図3】本発明固体撮像素子装置の一例の製造方法を示す。

【図4】従来のセラミック中空パッケージを使用した固体撮像素子装置の一例の断面図を示す。

【図5】従来の樹脂中空パッケージを使用した固体撮像素子装置の一例の断面図を示す。

【符号の説明】

1：中空パッケージ 2：収納凹部 3：固体撮像素子

4：ボンディング面 5：条溝 6：鋸部

7：上側段部 8：めっき配線膜

9：ボンディングワイヤ

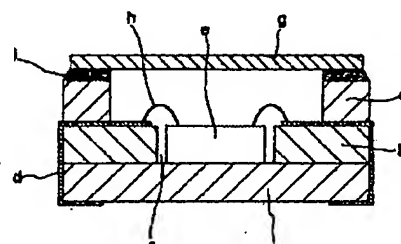
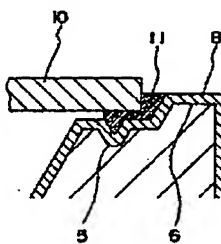
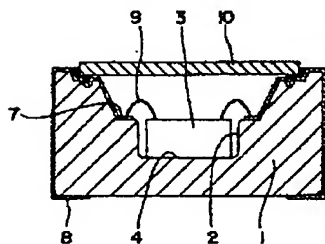
10：透明板 11：接着剤 12：貫通孔

13：レジスト膜

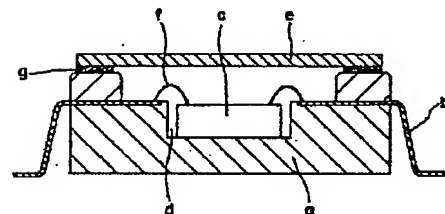
【図1】

【図2】

【図4】



【図5】



(6)

特開2002-203920

【図3】

